

JP-A-7-87379 teaches a video camera control to save electric power consumption. A control unit 60 detects the remaining power of a battery 12 at step S31. Based on the detected remaining battery power, the control unit 60 changes operation modes to reduce the brightness of a back-light of a display 64 (step S36), to disable display (step S35), and to turn off the back-light (at step S37).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-87379

(43) 公開日 平成7年(1995)3月31日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 5/232

識別記号

庁内整理番号

Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平5-225686

(22) 出願日 平成5年(1993)9月10日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 難波 則広

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

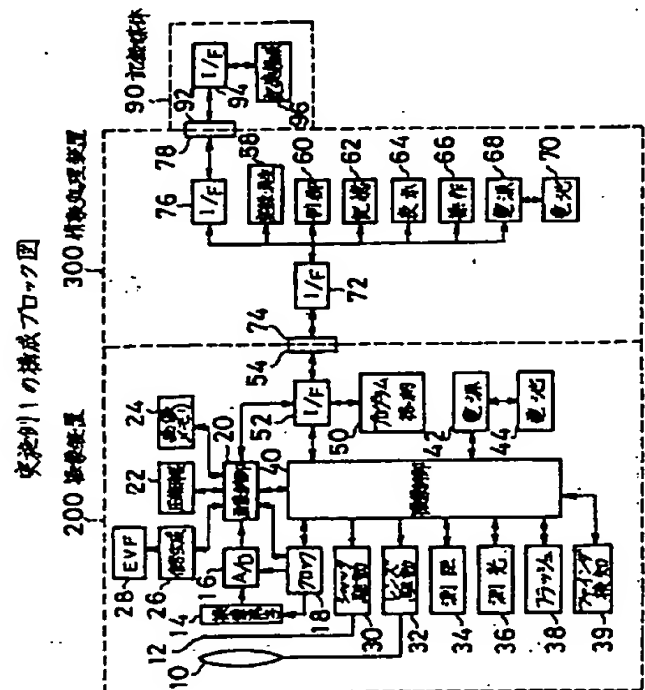
(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 撮像システム

(57) 【要約】

【目的】 撮像装置200と情報処理装置300とで構成される電子スチルカメラやVTR等の撮像システムの連続使用可能時間を、より延長するための省電力化手段を提供する。

【構成】 このため、前記構成装置200、300の操作状況、各駆動系の駆動状況、あるいは電力消費量等に基づいて、情報処理装置300の表示手段64、撮像装置200のEVF28の表示機能、あるいはVRT等の駆動系等を適時に制御して各装置200、300の無駄な電力消費量を抑制するよう構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 制御手段、表示手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、前記撮像システムは撮影者の使用状況を検知するための使用検知手段を有し、この使用検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記表示手段の表示機能を制御するよう構成したことを特徴とする撮像システム。

【請求項2】 制御手段、駆動手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、この撮像システムは撮影者の使用状況を検知するための使用検知手段を有し、この使用検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記駆動手段を制御するよう構成したことを特徴とする撮像システム。

【請求項3】 前記撮像システムはファインダを有し、前記使用検知手段は撮影者がこのファインダを覗いている状態を検知するよう構成したことを特徴とする請求項1、2のいずれかに記載の撮像システム。

【請求項4】 制御手段、表示手段、電源手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、この撮像システムは前記電源手段の電力消費を検知するための電力検知手段を有し、この電力検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記表示手段の表示機能を制御するよう構成したことを特徴とする撮像システム。

【請求項5】 制御手段、駆動手段、電源手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、この撮像システムは前記電源手段の電力消費を検知するための電力検知手段を有し、この電力検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記駆動手段を制御するよう構成したことを特徴とする撮像システム。

【請求項6】 前記撮像システムは、前記撮像手段を有する撮像装置に前記制御手段を有する情報処理装置を着脱あるいは接続手段を介して接続可能に構成したことを特徴とする請求項1、2、4、5のいずれかに記載に撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像を撮影する撮像システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、固体メモリ素子を有するメモリ・カードを記録媒体として、静止画像を記録自在な電子スチル・カメラは既に市販されており、また、メモリ・カードを使用可能な電子手帳、携帯型コンピュータ等も市販されている。携帯型コンピュータ等に画像を入力する場合、電子スチル・カメラで撮影した画像をメモリ・カードに記録し、そのカードを携帯型コンピュータに挿入して画像を読取っていた。

【0003】 しかしながら、以上のような電子スチル・カメラで撮影した画像をメモリ・カードに記録し、そのカードを携帯型コンピュータに挿入して画像を読取る方

法にあっては、撮像するための必要操作手順が多く、また、電子スチル・カメラと携帯型コンピュータを共に携帯しなければならず、不便であった。これからの問題点を解決するために、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、撮像手段及びプログラム格納手段を有する撮像装置を着脱可能に構成することにより、携帯性に優れた撮像システムを提供し、更には、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置、撮像手段及びプログラム格納手段を有する撮像装置を装着した状態で撮影可能とするよう構成することにより、携帯性に優れた撮像システムを提供することが可能となる提案が本願と同一の出願人によって先になされてる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記提案に係る撮像システムは携帯性に優れた反面、システム内に電源を有する必要があるために、その連続使用時間に制限があった。なるべく長時間の連続使用を可能にするためには、できるだけシステムを構成している各機器の消費電力を抑える必要がある。情報処理装置としては、LSIチップの駆動電圧を下げる、あるいは入力待ち状態でのクロック停止による省電力化等が既に試みられている。しかしながら、携帯用情報機器類において電力消費が顕著なのは、バックライト付きの液晶パネル等のディスプレイ関連である。バックライトについては、管を細くすることによる効率アップ、さらにパネル上の明るさを均一にするための導光板のパターンの工夫等による効率向上が試みられているが、携帯情報機器全体におけるバックライトの電力消費量の占める割合は大きく、依然としてディスプレイ駆動に関わる省電力化は大きな課題である。また、システム内にVTR等の駆動系を有する場合も同様に省電力化の課題を有している。

【0005】 本発明は、以上のような局面にかんがみてなされたもので、この種の撮像システムのより長時間使用を可能とするため、撮像装置、情報処理装置の電力消費量を適時抑制し、無駄な電力消費を抑えるための手段の提供を目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このため、本発明においては、この種の撮像システムを、(1) 制御手段、表示手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、前記撮像システムは撮影者の使用状況を検知するための使用検知手段を有し、この使用検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記表示手段の表示機能を制御するよう構成し、また、(2) 制御手段、駆動手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、この撮像システムは撮影者の使用状況を検知するための使用検知手段を有し、この使用検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記駆動手段を制御するよう構成し、また、(3) 前記撮像システムはファインダを有し、前記使用検知手

段は撮影者がこのファインダを覗いている状態を検知するよう構成し、また、(4)制御手段、表示手段、電源手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、この撮像システムは前記電源手段の電力消費を検知するための電力検知手段を有し、この電力検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記表示手段の表示機能を制御するよう構成し、また、(5)制御手段、駆動手段、電源手段及び撮像手段を有する撮像システムにおいて、この撮像システムは前記電源手段の電力消費を検知するための電力検知手段を有し、この電力検知手段の検知結果に基づいて前記制御手段は前記駆動手段を制御するよう構成し、さらに、また、(6)前記撮像システムは、前記撮像手段を有する撮像装置に前記制御手段を有する情報処理装置を着脱あるいは接続手段を介して接続可能に構成することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0007】

【作用】以上のような本発明構成により、撮像装置、情報処理装置の操作状況、駆動系の駆動状況、あるいは電力消費量等に基づいて、情報処理装置の表示手段、撮像装置のEVF（電子式ビューファインダ）の表示機能あるいはVTR等の駆動系を制御することにより、撮像装置、情報処理装置の電力消費量を適時抑制し、無駄な電力消費を抑えて、この撮像システムのより長時間使用が可能となる。

【0008】

【実施例】以下に本発明を複数の実施例に基づいて説明する：

（実施例1）図1に、本発明に係る撮像システムの第1実施例の構成ブロック図を示す。図1において、200は撮像装置、300は情報処理装置である。

【0009】まず、撮像装置200の構成について説明する；10は撮影レンズ、12は、絞り機能を具備するシャッタ、14は光学像を電気信号に変換するための撮像素子、16は、撮像素子14のアナログ出力をデジタル信号化するためのA/D変換器である。18は、撮像素子14、A/D変換器16、画像制御回路20にクロック信号や制御信号を供給するためのクロック回路であり、画像制御回路20及び撮像制御回路40により制御される。22は、適応離散コサイン変換（ADCT）等によりデータを圧縮伸張するための画像圧縮伸張回路、24は画像メモリである。

【0010】画像制御回路20は、クロック回路18、画像圧縮回路22、画像メモリ24及び信号生成回路26を制御するための画像制御回路であり、A/D変換器16のデータが画像制御回路20を介して画像メモリ24に書込まれる。画像を圧縮する場合は、画像メモリ24にデータを読出し、画像圧縮伸張回路22でデータ圧縮した後、画像メモリ24に書込む。一方、画像を伸長する場合は、画像メモリ24よりデータを読出し、画像

圧縮伸張回路22でデータ伸長した後、画像メモリ24にデータを書込む。28は、液晶、CRT等を表示手段としたエレクトリック・ビュー・ファインダ（以下EVFと略す）であり、26は、EVF28に対するTV信号等の信号生成回路である。

【0011】30は、シャッタ12を駆動するためのシャッタ駆動回路、32は、撮影レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動するためのレンズ駆動回路、34は、被写体までの距離を測定するための測距回路、36は、被写体の明るさを測定するための測光回路、38はフラッシュである。40は、撮像手段全体を制御するための撮像制御回路である。

【0012】42は電源回路、44は電池である。電源回路42は、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切替えるためのスイッチ等により構成されており、電池44の装着の有無、電池の種類、電池残量等の検出を行い、その検出結果及び撮像制御回路40の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給する。

【0013】撮像制御回路40は、測距回路34の測定結果に従い、レンズ駆動回路32により撮影レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動して撮影レンズ10を合焦状態に制御する。撮像制御回路40はまた、測光回路36の測光結果により、最適露光量になるようにシャッタ駆動回路30によりシャッタ12の開放時間を決定する。

【0014】39は、撮影者が撮像装置200のファインダ28を覗いているか否かを検知するための手段であり、撮像制御回路40、インタフェース52、72、コネクタ54、74を介して情報処理装置300の制御回路60に検知結果が読取られる。ファインダ検知手段39は、ファインダ28の周辺に配置された発光ダイオード等の発光体から目に不感な赤外光を撮影者へ投光し、撮影者の眼球あるいはその周辺部における反射光を光電変換素子で受光し、出力信号のレベルにより撮影者の有無を検知するものである。また、発光ダイオードから撮影者の眼球に赤外光を投光して反射像をイメージセンサで受光し、反射像が角膜反射像であるか否かの認識処理を行うことにより、撮影者の目以外のものの誤検知が極めて少なくなり、さらに精度よく撮影者の有無を検知することが可能である。

【0015】つぎに情報処理装置300の構成について説明する；60は、情報処理装置300全体を制御するための制御手段、62は、制御手段60の動作のプログラム、変数等を記憶するための記憶手段、64は、制御手段60でのプログラムの実行に応じて必要な画像の表示を行うためのバックライト付き液晶装置等の表示手段、66は、制御手段60への各種の動作指示の入力をするための操作手段である。

【0016】68は電源回路、70は電池である。電源

回路68は、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切替えるためのスイッチ等により構成されており、電池70の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及び制御手段60の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給する。

【0017】58は、撮像装置200で撮像された映像信号の記録・再生手段であり、RAM、VTR等で構成されている。72は、撮像装置200とのインタフェース、74は、撮像装置200とデータ信号や制御信号を授受すると共に、インタフェース52、プログラム格納手段50に対して電源供給を行うためのコネクタである。

【0018】76は、ハード・ディスクやメモリ・カード等の記録媒体90、或は通信手段とのインタフェースである。78は、記録媒体90とデータ信号や制御信号を授受すると共に、記録媒体90に対して電源供給を行うためのコネクタである。90は、ハード・ディスクやメモリ・カード等の記録媒体である。92は、情報処理装置300とデータ信号や制御信号を授受すると共に電源供給を受けるためのコネクタ、94は、情報処理装置300とのインタフェース、96は記録領域である。

【0019】図2は、図1に示した本実施例1の撮像システムの撮像装置200と情報処理装置300とを接続ケーブルを用いて説明した場合の実施態様の構成ブロック図である。400は、撮像装置200と情報処理装置300とを接続するための接続ケーブルであり、82、84はコネクタである。他の構成は図1と同一である。図1に示すように、撮像装置200と情報処理装置300とは直接接続されていても良いし、図2に示すように接続ケーブル400を介して接続されていてもよい。

【0020】また、撮像装置200と情報処理装置300とは一体となった構成であっても差支えない。この場合は、コネクタ54、74、インタフェース52、72を配して、インタフェース52、72に接続関係にあった構成要素間で直接データ信号や制御信号の授受を行えば良い。

【0021】図3は、本実施例1の制御手段60における表示手段60における表示手段64の制御の流れを示すシーケンスフローチャートである。制御手段60は、電源回路68を介して電池70の残量を検出を行う（ステップS31）。電池容量の残量が予め設定されている閾値1以下であれば（ステップS32）、次の閾値判定に進み、閾値1以下でなければステップS31に戻る。次に、電池残量が予め設定されている閾値2以下であれば（ステップS33）、次の閾値判定に進む。閾値2以下でない場合には、バックライトの輝度を落とすように表示手段64に対して命令を出力する（ステップS36）。次に、電池残量が予め設定されている閾値3以下であれば（ステップS34）、表示機能を停止するように

表示手段64に命令を出力する（ステップS35）。閾値3以下でない場合には、バックライトの点灯を消すように表示手段64に対して命令を出力する（ステップS37）。

（実施例2）図4に、実施例2として前記実施例1の制御手段60における表示手段64の他の制御の流れを示すシーケンスフローチャートを示す。制御手段60は、表示手段64の表示状態に関する情報を読取り、表示手段62の表示オン、オフを検知する（ステップS41）ようにした事例である。次に、制御手段60は、撮像装置200の撮像制御回路40を介して、ファインダ検知手段39による撮影者がファインダ28を覗いているか否かの検知情報を取得する（ステップS42）。ステップS41の検知結果において表示手段64が表示オンの状態である場合（ステップS43）、ステップS42の検知結果において撮影者がファインダ28を覗いているならば（ステップS44）、制御手段60は、表示手段64の表示がオフとなるよう制御を行い（ステップS45）、一方、覗いていないと検知された場合にはステップS41に戻る。ステップS43でオンでない場合には、ステップS42の検知結果により撮影者がファインダ28を覗いていない場合には（ステップS46）、制御手段60は、表示手段64の表示がオンとなるよう制御を行い（ステップS47）、覗いていると検知された場合にはステップS41に戻る。

【0022】なお、ステップS42では、撮影者が撮像装置200を用いて観察あるいは撮影中であることが認識できるような情報が取得できればよく、ファインダ28を覗いているか否かの検知以外に、例えば「特定の操作ボタンが押された」、「撮像装置のグリップが握られている」等の撮影者の操作状況を検知することで代替しても差支えない。また、これらの複合検知により検知精度を向上させれば、より効果が明確になるのは言うまでもない。

【0023】なお、本実施例において撮像装置200のファインダ28を光学ファインダとしても効果は同様である。この場合は図1における信号生成回路26、EVF28は構成要素としなくても良いことはもちろんである。

【0024】（実施例3）次に実施例3として、前記実施例1の制御手段60におけるファインダEVF28の表示制御の流れのシーケンスフローチャートを図5に示す。制御手段60は、撮像装置200の画像制御回路20に対し、信号生成回路26を介してEVF28に映像表示を行っているか否かの問い合わせを行う（ステップS51）。次に制御手段60は、情報処理装置300の操作状態を記憶手段62内に格納されている情報から検知し（ステップS52）、情報処理装置300が撮像装置200に関与しない使用状態にある場合は、例えば記録・再生手段58により画像再生中等の場合には、画像制

御回路20に対してEVF28の表示をオフするように命令を出力し(ステップS55)、ステップS51に戻る。また、EVF28が表示オフの状態であり、さらに情報処理装置300が撮像装置200に関わる使用状況であればEVF28に表示を行うようメモリ制御回路20に対し命令を出力し、ステップS51に戻る。なお、図5の流れでは、常に制御回路60がEVF28、操作状態を検出しているが、特定の操作をきっかけとしてステップS53、S54、S55の一連の処理を実行させても効果は同一である。

【0025】(実施例4) つぎに、実施例4として、記録・再生手段58がVTR装置であり、動画像の記録再生媒体である事例について説明する; 図6に、この実施例4の制御手段60における記録再生手段58、表示手段64、EVF28の制御の流れのシーケンスフローチャートを示す。制御手段60は、記録・再生手段58に対し、駆動系の駆動状態を検知し(ステップS61)、次に制御手段60は、撮像装置200の撮像制御回路40を介して、ファインダ検知手段39による撮影者がファインダ28を覗いているか否かの検知情報を取得する(ステップS62)。ステップS61において記録・再生手段58が録画中であり(ステップS63)、ステップS62において撮影者がEVF28を覗いていないと検知された(ステップS64)ならば、制御手段60は、記録・再生手段58に対し録画停止あるいは一時停止を命じ(ステップS65)、ステップS61に戻る。

【0026】また、ステップS63において記録・再生手段58が録画中でない場合には、再生中か否かの判定を行い(ステップS65)、再生中であれば、撮像装置200の画像制御回路20に対しEVF28の表示をオフとするよう命じ(ステップS67)、再生中でない場合には、ステップS62において撮影者が覗いていると検知されていれば(ステップS68)、情報処理装置300の表示手段64に対し表示機能をオフとするよう命じ(ステップS69)、ステップS61に戻る。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、撮像装置と情報処理装置とで構成される撮像システムにおいて、前記撮像装置、情報処理装置の操作状況、駆動系の駆動状況、あるいは電力消費量等に基づいて、情報処理装置の表示手段、撮像装置のEVFの表示機能、あるいはVTR等の

駆動系を制御することにより、前記撮像装置、情報処理装置の電力消費量が適時抑制し無駄な電力消費を抑えることができるため、この撮像システムのより長時間使用を可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の撮像システムの構成ブロック図

【図2】 図1の他の実施態様例図

【図3】 実施例1の制御シーケンスフローチャート

【図4】 実施例2の制御シーケンスフローチャート

【図5】 実施例3の制御シーケンスフローチャート

【図6】 実施例4の制御シーケンスフローチャート

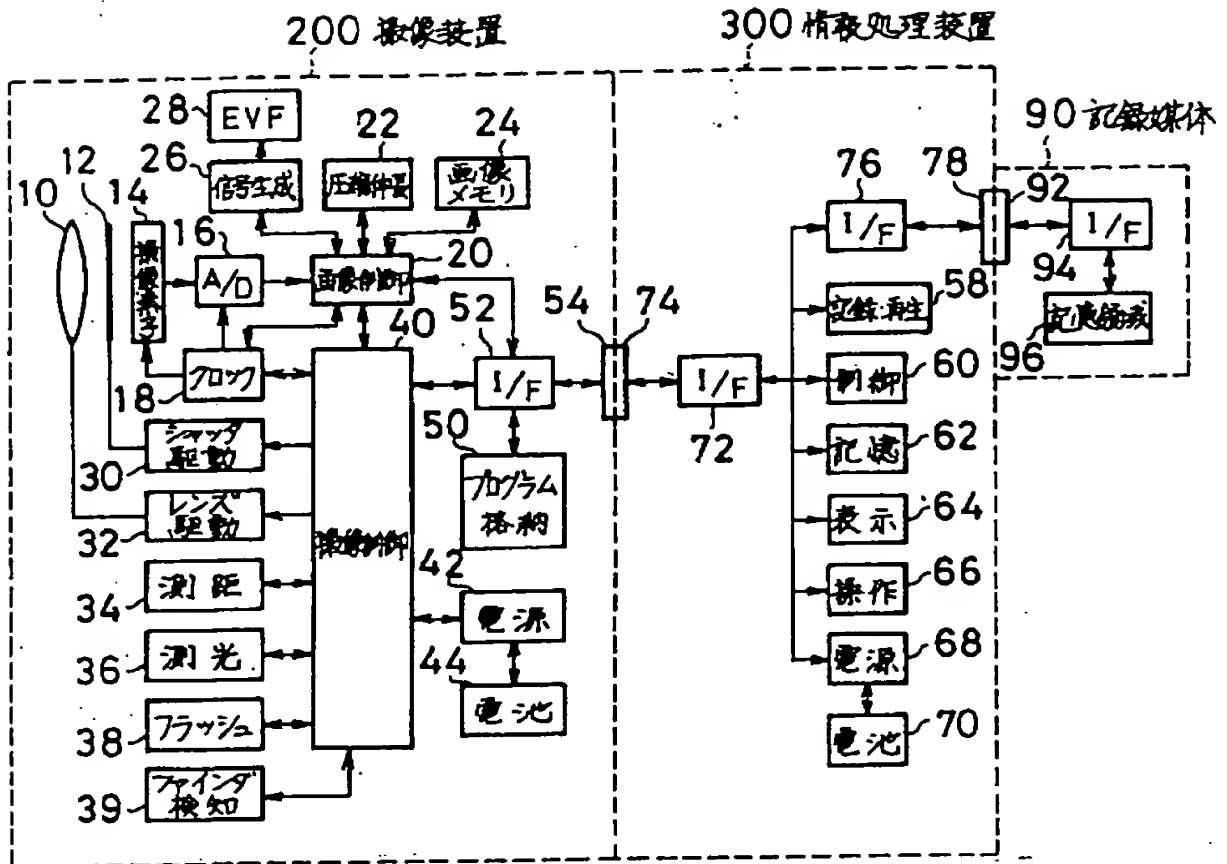
【符号の説明】

- 10 撮影レンズ
- 12 シャッター
- 14 撮像素子
- 20 メモリ制御回路
- 22 画像圧縮伸張回路
- 24 画像メモリ
- 26 信号生成回路
- 28 EVF (ファインダ)
- 30 シャッター駆動回路
- 32 レンズ駆動回路
- 34 測距回路
- 36 測光回路
- 38 フラッシュ
- 40 システム制御回路
- 42 電源回路
- 44 電池
- 50 プログラム格納手段
- 58 記録・再生手段
- 60 制御手段
- 72 記憶手段
- 64 表示手段
- 66 操作手段
- 68 電源回路
- 70 電源
- 90 記録媒体
- 96 記録領域
- 200 撮像装置
- 300 情報処理装置

PAGE BLANK (USPTO)

【図1】

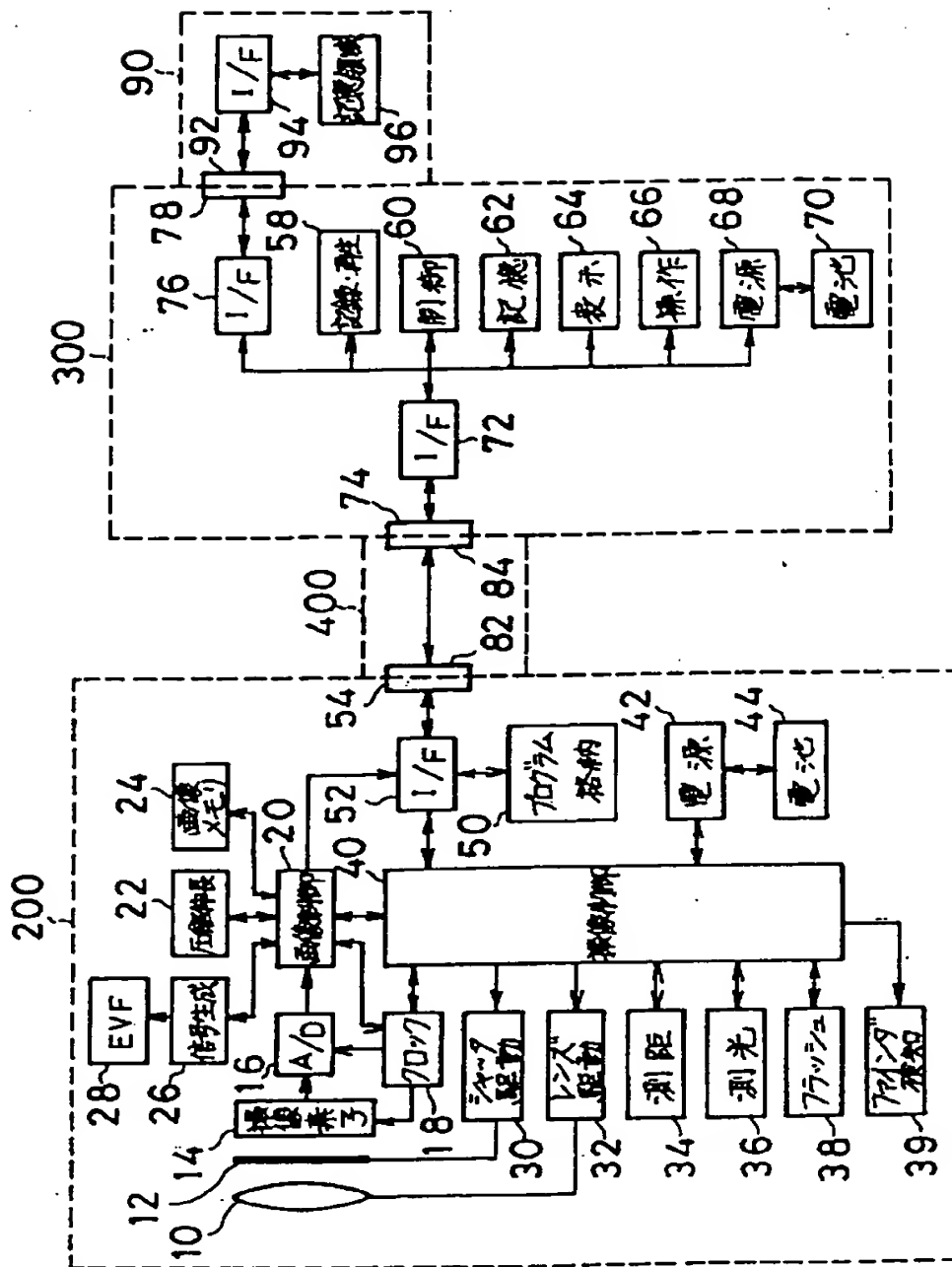
実施例1の構成ブロック図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図2】

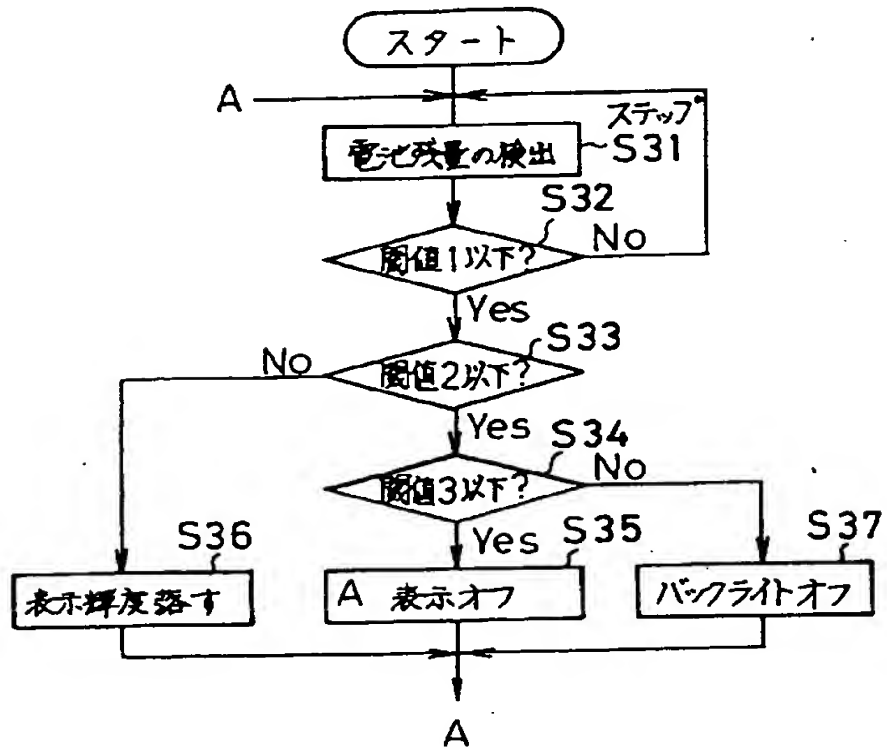
図1の他の実施態様例図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図3】

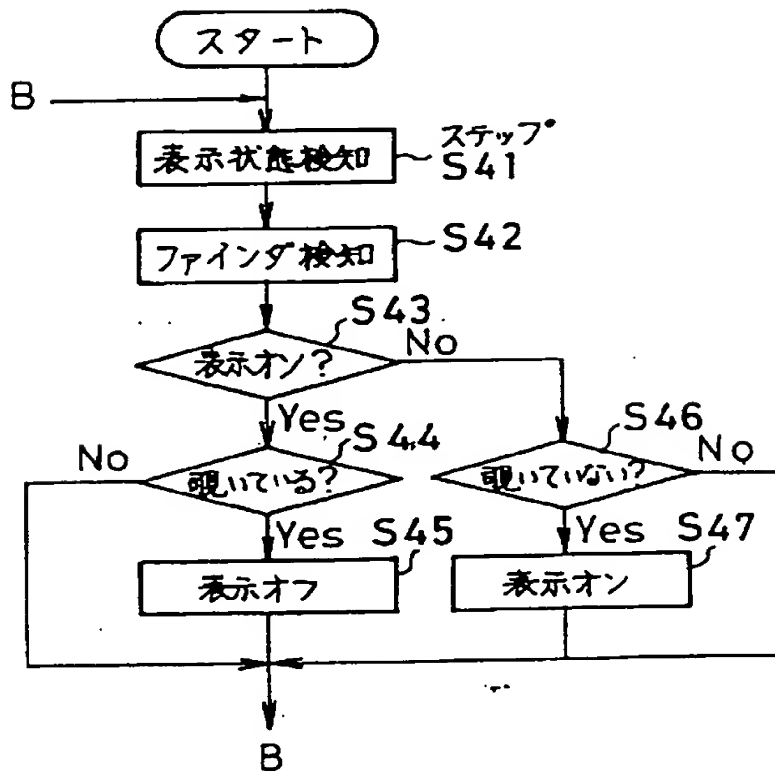
実施例1の制御シーケンスフローチャート



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図4】

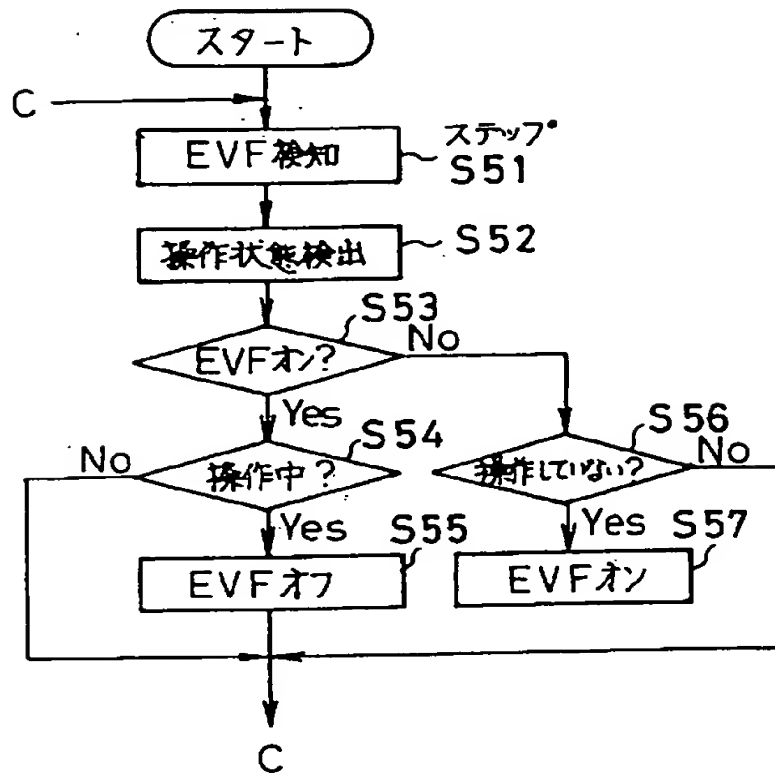
実施例2の制御シーケンスフローチャート



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図5】

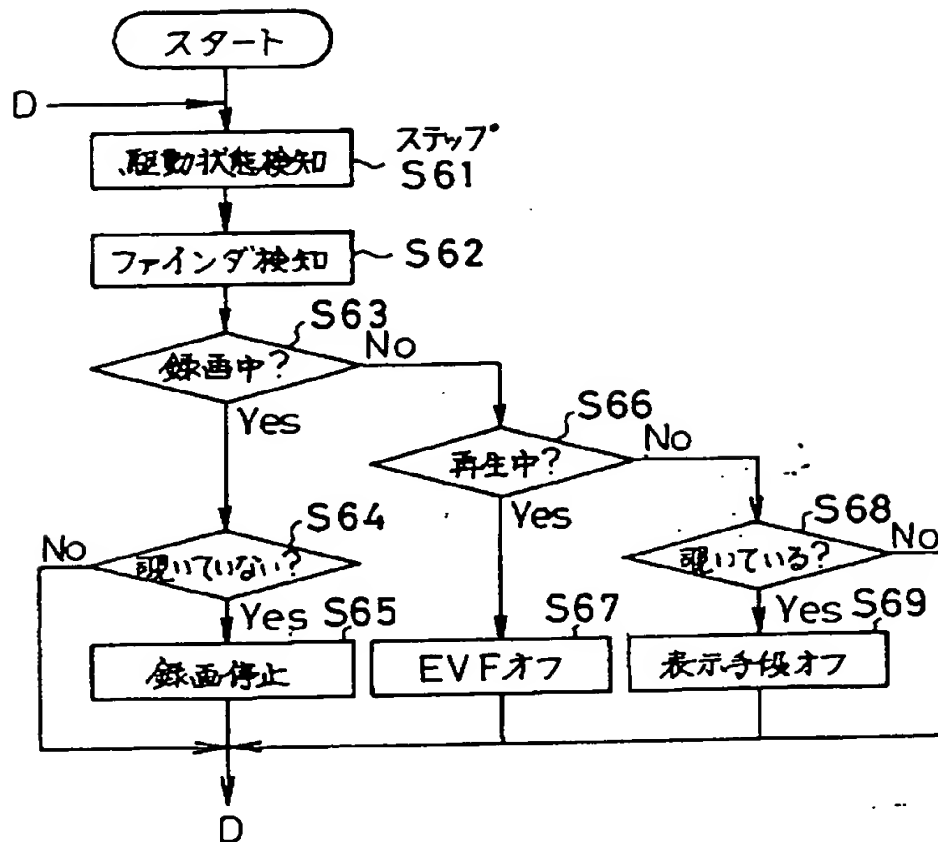
実施例3の制御シーケンスフローチャート



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図6】

実施例4の制御シーケンスフローチャート



THIS PAGE BLANK (USPTO)